

## **ANALISA PENANGANAN KERUSAKAN JALAN MENGGUNAKAN METODE PCI (STUDI KASUS: RUAS JALAN TEPA - LETWURUNG DI PULAU BABAR KABUPATEN MBD)**

**Muhammad Akbar Tuanaya<sup>1</sup>, Herwin Siregar<sup>2</sup>, Kasimir Sawito<sup>3</sup>**

<sup>1, 2, 3</sup> Fakultas Teknik, Universitas Mpu Tantular

E-mail:

*tuanayaakbar@gmail.com<sup>1</sup>, herdonna2008@yahoo.com<sup>2</sup>, kasimirsawito@gmail.com<sup>3</sup>.*

### **ABSTRAK**

*Jalan raya adalah salah satu prasarana yang akan mempercepat pertumbuhan dan pengembangan suatu daerah serta akan membuka hubungan sosial, ekonomi dan budaya antar daerah. Maka jalan darat ini sangat dibutuhkan oleh masyarakat di dalam melaksanakan aktivitas sehari-hari. Kondisi jalan yang baik memudahkan mobilitas penduduk melakukan hubungan perekonomian. Menurunnya tingkat pelayanan jalan ditandai dengan adanya kerusakan pada lapisan perkerasan jalan, kerusakan yang terjadi juga bervariasi pada setiap segmen di sepanjang ruas jalan dan apabila dibiarkan dalam jangka waktu yang lama akan dapat memperburuk kondisi lapisan perkerasan jalan. Studi dilakukan terhadap ruas jalan Lintas Tapa-Letwurung, Kab.MBD, Provinsi Maluku dengan panjang jalan 45 km, namun dalam penelitian ini yang disurvei adalah 9 km yang dengan luas kerusakan 356,67 m<sup>2</sup> dibagi dalam 21 segmen dimana tiap segmen panjangnya 100 m. Jenis kerusakan yang terjadi pada ruas jalan Lintas Timur Kota Tebing Tinggi adalah Aligator Cracking, Corrugation, Long and Trans cracking, Rutting, Patching, Potholes, Depression, Shoving, dan Ravelling. Hasil analisa menggunakan metode Bina Marga didapat nilai urutan prioritas adalah 9,953 dengan program pemeliharaan rutin. Hasil analisa menggunakan metode PCI didapat nilai PCI jalan 82,428 dimana jalan termasuk dalam tingkat jalan dengan kondisi sangat baik (very good).*

**Kata kunci:** *perkerasan lentur, bina marga, Pavement Condition Index (PCI)*

### **1.1 Pendahuluan**

Jalan merupakan sarana transportasi yang sering digunakan bagi masyarakat untuk berpergian jauh maupun dekat dan sangat penting dalam memperlancar kegiatan perekonomian. Kondisi jalan yang mengalami kerusakan akan menimbulkan dampak lalu lintas yang cukup besar. Perkembangan globalisasi juga mempengaruhi tingkat mobilitas yang berdampak pada penggunaan kendaraan yang semakin meningkat, mengakibatkan beban volume kendaraan melampaui batas kelas jalan yang sudah direncanakan, sehingga kualitas dan usia perkerasanpun semakin berkurang.

Kerusakan jalan dapat terjadi oleh beberapa faktor antara lain beban kendaraan yang berlebihan (overloading), keadaan iklim dan lingkungan yang berubah-ubah, kurang baiknya sistem drainase yang menyebabkan genangan air, beban lalu lintas yang tinggi, perencanaan yang kurang tepat, pelaksanaan yang tidak sesuai dengan rencana yang ada, dan kurangnya pengawasan kondisi jalan. Beberapa ruas jalan di Kabupaten Maluku Barat Daya yang mengalami

kerusakan berat sehingga harus di perbaiki. Salah satunya jalan Tapa-Letwurung, jalan ini merupakan jalan kolektor luar kota, sehingga sering dilewati kendaraan bermuatan besar.

Ruas jalan Tapa-letwurung kurang lebih 45 km, dimana kondisi jalan masuk Tapa saat ini sudah 20 km yang telah diaspal sedangkan masuk 9 km letwurung merupakan jalan utama yang kondisi jalannya mengalami kerusakan berat. Untuk memperbaiki kerusakan jalan Tapa-Letwurung, Pemerintah Provinsi Maluku menyediakan anggaran sebesar Rp.2.613.123.000,00 (Dua Miliar Enam Ratus Tiga Belas Juta Seratus Dua Puluh Tiga Ribu Rupiah).

Jumlah ini menunjukkan banyaknya pengeluaran anggaran untuk menangani kerusakan jalan, oleh karena itu diperlukannya pemeriksaan kondisi kerusakan jalan untuk menentukan penanganan yang tepat di waktu yang tepat. Kerusakan harus diberikan penanganan secepatnya sebelum kondisi perkerasan semakin memburuk sehingga biaya yang dikeluarkan tidak terlalu besar. Kondisi

perkerasan jalan akan bergerak turun dalam jangka waktu tertentu seiring dengan bertambahnya umur layanan dan beban lalu lintas. Analisa kerusakan jalan sangat penting dilakukan demi tercapainya penanganan yang tepat, sehingga penggunaan anggaran dapat digunakan dengan efektif dan efisien. Banyaknya jenis kerusakan yang ada memerlukan analisa acuan untuk menentukan jenis penanganan yang tepat.

Metode *Pavement Condition Index* (PCI) dipilih untuk menjadi pedoman atau acuan dalam menentukan kondisi perkerasan serta menentukan metode perbaikan tindakan yang akan di ambil pada jalan yang di tinjau. PCI adalah sistem penilaian kondisi perkerasan jalan berdasarkan jenis, tingkat dan luas kerusakan yang terjadi dan dapat digunakan sebagai acuan dalam usaha pemeliharaan. Nilai PCI ini memiliki rentang 0 sampai 100 dengan kriteria sempurna (*excellent*), sangat baik (*very good*), baik (*good*), sedang (*fair*), jelek (*poor*), sangat jelek (*very poor*) dan gagal (*failed*).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kerusakan jalan yang terjadi, dengan menggunakan metode PCI.

## 2.1 Tinjauan Pustaka

Jalan adalah sarana berupa ruang sirkulasi yang dibuat untuk mempermudah transportasi melalui jalur darat. Jalan menurut Undang-Undang nomor 34 Tahun 2006 adalah parasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan termasuk didalamnya bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, diatas permukaan tanah, dibawah permukaan tanah dan atau air serta diatas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori dan jalan kabel.

Penilaian terhadap kondisi perkerasan jalan adalah aspek yang paling penting dalam hal menentukan kegiatan pemeliharaan dan perbaikan jalan. Untuk melakukan penilaian kondisi perkerasan jalan tersebut, terlebih dahulu perlu ditentukan jenis kerusakan, penyebab, serta tingkat kerusakan yang terjadi.

*Pavement Condition Index* (PCI) merupakan system penilaian kondisi perkerasan jalan berdasarkan jenis, tingkat dan luas kerusakan yang terjadi, dan dapat digunakan sebagai acuan dalam usaha pemeliharaan. Nilai PCI ini memiliki rentang 0 (nol) sampai 100 (seratus)

dengan kriteria sempurna (*excellent*), sangat baik (*very good*), baik (*good*), sedang (*fair*), jelek (*poor*), sangat jelek (*very poor*), dan gagal (*failed*).

### Jenis-Jenis Kerusakan Perkerasan Jalan

Menurut Shahin dalam bukunya jenis dan tingkat kerusakan perkerasan untuk jalan raya ada Sembilan belas jenis kerusakan yakni: *Alligator cracking, bleeding, block cracking, bums and sags, corrugation, depression, edge cracking, joint reflection, lane/ shoulder drop off, longitudinal and transverse cracking, patching and utility cut patching, polished aggregate, potholes, railroad crossings, rutting, shoving, slippage cracking, swell, weathering and ravelling*.

### Tingkat Kerusakan (Severity Level)

*Severity Level* adalah tingkat kerusakan pada tiap-tiap jenis kerusakan. Tingkat kerusakan yang digunakan dalam perhitungan PCI adalah *low severity level (L), medium severity level (M), dan high severity level (H)*.

### Penilaian Kondisi Perkerasan

#### 1. Density (kadar kerusakan)

kadar kerusakan adalah persentasi luasan dari suatu jenis kerusakan terhadap luasan suatu unit segmen yang diukur dalam meter persegi atau meter panjang. Nilai *density* suatu jenis kerusakan dibedakan juga berdasarkan tingkat kerusakannya. Adapun rumus yang digunakan mencari nilai *density*: adalah sebagai berikut

$$\text{Density} = \frac{A_s}{L_d} \times 100\% \\ = \frac{A_s}{L_d} \times 100\%$$

#### 2. Deduct Value (Nilai pengurangan)

*Deduct Value* adalah nilai pengurangan untuk tiap jenis kerusakan yang diperoleh dari kurva hubungan antara *density* dan *deduct value*. *Deduct value* juga dibedakan atas tingkat kerusakan untuk tiap-tiap jenis kerusakan.

#### 3. Total Deduct Value (TDV)

*Total Deduct Value (TDV)* adalah nilai total dari *individual deduct value* untuk tiap jenis kerusakan dan tingkat kerusakan yang ada pada suatu unit penelitian.

#### 4. Corrected Deduct Value (CDV)

*Corrected Deduct Value (CDV)* diperoleh dari kurva hubungan antara nilai TD dengan nilai CDV dengan pemilihan lengkung

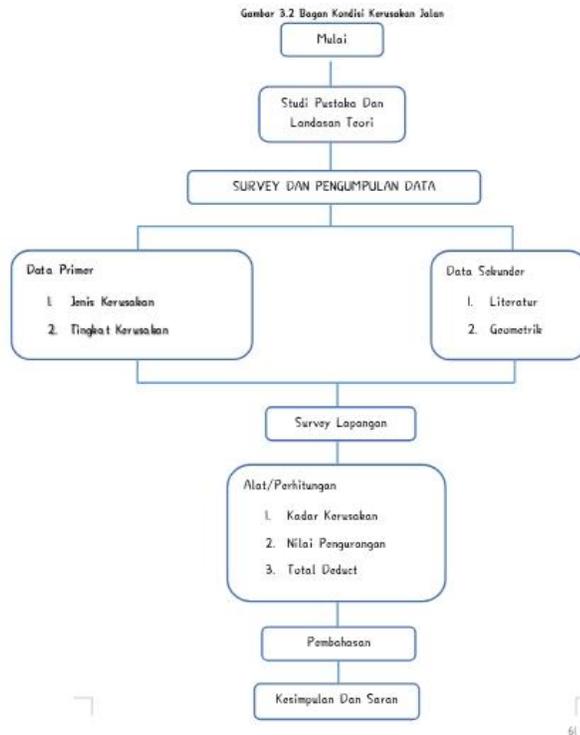
kurva sesuai dengan jumlah nilai *individual deduct value* yang mempunyai nilai lebih besar dari 2

**Klasifikasi Kualitas Perkerasan**

Dari nilai (PCI) untuk masing-masing segmen penelitian dapat diketahui kualitas lapis

perkerasan unit segmen berdasarkan kondisi tertentu yaitu sempurna (*excellent*), sangat baik (*very good*), baik (*good*), sedang (*fair*), jelek (*poor*), sangat jelek (*very poor*), dan gagal (*failed*).

**METODE PENELITIAN**



**Gambar 1** Diagram Alir Penelitian

**Lokasi Penelitian**

Lokasi penelitian ini berada tepatnya di ruas jalan Tapa-Letwuring Pulau Babar Kabupaten Maluku Barat Daya



**Gambar 2** Lokasi Penelitian

**DATA KERUSAKAN JALAN****Data Jalan**

Ruas Jalan Tega Letwurung yang terletak di Kabupaten Maluku Barat daya, Provinsi Maluku mempunyai panjang 45 Km dengan lebar jalan 3,50 meter dan merupakan jalan utama hingga saat ini sudah 20 Km yang sudah di aspal namun yang di tinjau pada tugas akhir ini adalah 2 Km yang memiliki dua jalur dan berstatus jalan kabupaten. Jalan ini menjadi sarana penghubung khususnya di Desa Jaloke dan Desa Letwurung.

Dengan Semakin Meningkatnya tingkat perkembangan transportasi yang melintasi jalan tersebut maka harus diimbangi dengan sarana dan prasarana yang terbaik yang bertujuan untuk memperlancar pergerakan masyarakat yang menggunakan jalan tersebut. Adapun sarana dan prasarana yang dimaksud disini adalah jalan raya.

*Analisa Kerusakan Jalan dengan Metode Bina Marga*

Berdasarkan data yang diperoleh dari lapangan, selanjutnya dapat dilakukan penilaian kondisi jalan. Penilaian kondisi jalan ini dilakukan untuk tiap segmen yang panjang tiap segmen adalah 100 m.

Adapun penilaian kondisi jalan dinilai atas keretakan, alur, lubang, tambalan, kekasaran permukaan, dan amblas. Selanjutnya ditentukan urutan prioritas penanganan yang diperlukan sehingga dapat diketahui jenis pemeliharaan yang diperlukan untuk jalan Tega Letwurung di Kabupaten Maluku Barat Daya ini.

**Pengukuran Kerusakan**

Berdasarkan kriteria pengukuran kerusakan jalan pada perkerasan yang telah dilaksanakan, maka pengisian data kerusakan dicatat dalam FORM RM 1 berikut ini:

**Tabel 1** Identitas Jalan

<b>Data Yang Harus Dicatat</b>	
<b>Nama Provinsi</b>	<b>Provinsi Maluku</b>
<b>Nama Cabang Dinas</b>	-
<b>No Ruas&gt;Nama Ruas Jalan</b>	<b>Jl. Jaloke-Letwurung</b>
<b>Tanggal Survey</b>	<b>17 Maret 2020</b>
<b>Status Jalan</b>	<b>Kabupaten</b>
<b>Bagian Atau Segmen</b>	<b>20 Segmen</b>
<b>STA Kiri/Kanan</b>	<b>( STA, 0+000-2+000)</b>
<b>Kode Kerusakan</b>	<b>516 Kerusakan Tepi</b>
<b>Nilai Kondis Kerusakan</b>	<b>22</b>
<b>Luas</b>	<b>350 m<sup>2</sup></b>
<b>Nama Pengamat</b>	<b>Muhammat Akbar Tuanaya</b>

**Tabel 2** Data kerusakan jalan

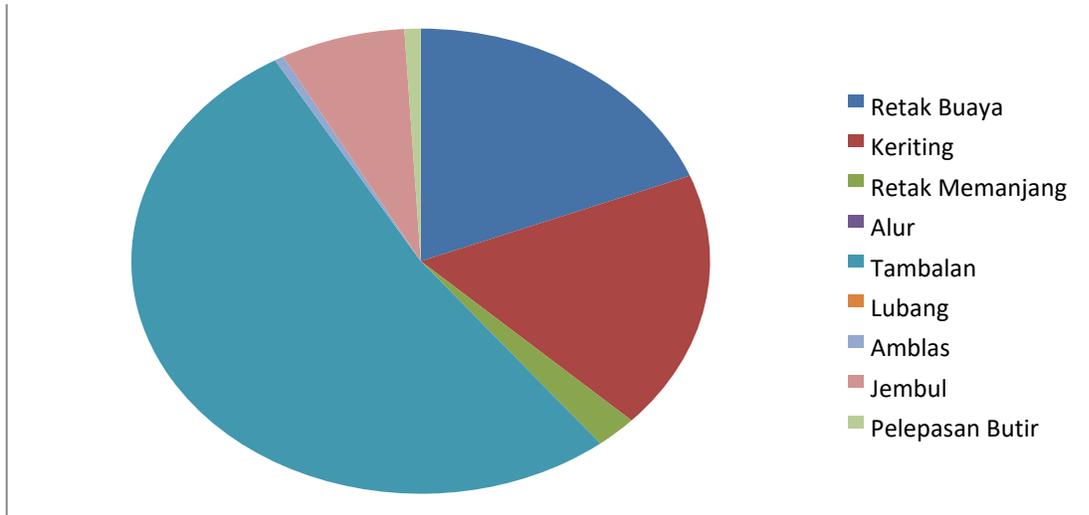
Segmen	STA	Jenis Kerusakan								
		Retak Buaya (Aligator Cracking) (m <sup>2</sup> )	Keriting (Corrugation) (m <sup>2</sup> )	Retak melintang/memanjang (Long and Trans cracking) (m <sup>2</sup> )	Alur (Rutting) (m <sup>2</sup> )	Tambalan (Patching) (m <sup>2</sup> )	Lubang (Potholes) (m <sup>2</sup> )	Amblas (Depression) (m <sup>2</sup> )	Jembul (Shoving) (m <sup>2</sup> )	Pelepasan butir (Ravelling) (m <sup>2</sup> )
1.	0+000 s/d 0+100	32.4	7.5			28.5				
2.	0+100 s/d 0+200	4.5								
3.	0+200 s/d 0+300		15.5			23.20	0.52			
4.	0+300 s/d 0+400		18.7			26.2				
5.	0+400 s/d 0+500								10	
6.	0+500 s/d 0+600	12.2				4.2			12.8	
7.	0+600 s/d 0+700					5.82	0.5			
8.	0+700s/d 0+800					14.3				
9.	0+800 s/d 0+900					13.4				
10.	0+900 s/d 1+000	7.8	2.6				0.3			
11.	1+000 s/d 1+100		4			6.6				

Segmen	STA	Jenis Kerusakan								
		Retak Buaya (Aligator Cracking) (m <sup>2</sup> )	Keriting (Corrugation) (m <sup>2</sup> )	Retak melintang/memanjang (Long and Trans cracking) (m <sup>2</sup> )	Alur (Rutting) (m <sup>2</sup> )	Tambalan (Patching) (m <sup>2</sup> )	Lubang (Potholes) (m <sup>2</sup> )	Ambas (Depression) (m <sup>2</sup> )	Jembul (Shoving) (m <sup>2</sup> )	Pelepasan butir (Ravelling) (m <sup>2</sup> )
12.	1+100 s/d 1+200		1.5	3						
13.	1+200 s/d 1+300									
14.	1+300s/d 1+400	5.2				5	0.3			
15.	1+400 s/d 1+500		8.3							
16.	1+500 s/d 1+600					7.3		2.13		
17.	1+600 s/d 1+700	10	3.6			13				3.7
18.	1+700 s/d 1+800					5				
19.	1+800 s/d 1+900			2.14					5	

Segmen	STA	Jenis Kerusakan								
		Retak Buaya (Aligator Cracking) (m <sup>2</sup> )	Keriting (Corrugation) (m <sup>2</sup> )	Retak melintang/memanjang (Long and Trans cracking) (m <sup>2</sup> )	Alur (Rutting) (m <sup>2</sup> )	Tambalan (Patching) (m <sup>2</sup> )	Lubang (Potholes) (m <sup>2</sup> )	Ambias (Depression) (m <sup>2</sup> )	Jembul (Shoving) (m <sup>2</sup> )	Pelepasan butir (Ravelling) (m <sup>2</sup> )
20.	1+800 s/d 1+900			4.30						
21.	1+900 s/d 2+000	4.9				23.7				

Dari data luasan kerusakan jalan yang di dapat, maka di tentukan persentasi tiap jenis kerusakan

dari yang terbesar sampai terkecil, yang digambarkan melalui diagram di bawah ini.



**Gambar 3** Distribusi jenis kerusakan jalan

Berdasarkan diagram persentase di atas dapat dilihat jenis kerusakan jalan yang terjadi, mulai dari yang terbesar sampai yang terkecil, yaitu:

1. Tambalan (*Patching*), dengan luas 176,22 m<sup>2</sup> (52.03 %).
2. Retak Kulit Buaya (*Alligator Cracking*), dengan luas 77 m<sup>2</sup> (18.93 %).
3. Keriting (*Corrugation*), dengan luas 61,7 m<sup>2</sup> (17.92 %).
4. Jembul (*Shoving*), dengan luas 27.8 m<sup>2</sup> (6.95 %).
5. Retak Memanjang / Melintang (*Long and Trans Cracking*), dengan luas 9.44 m<sup>2</sup> (2.32 %).
6. Pelepasan Butir (*Ravelling*), dengan luas 3.7 m<sup>2</sup> (0.90 %).
7. Amblas (*Depression*), dengan luas 2.13 m<sup>2</sup> (0.52%).
8. Lubang (*Potholes*), dengan luas 1.62 m<sup>2</sup> (0.39 %).
9. Alur (*Rutting*), dengan luas 0 m<sup>2</sup> (0 %).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

**Tabel 3** Total Penilaian Keseluruhan Setiap segmen

Segmen	Stasioning	Total Angka Kerusakan	Nilai Kondisi
1	0+000 s/d 0+100	6.67	2
2	0+100 s/d 0+200	3	1
3	0+200 s/d 0+300	5	2
4	0+300 s/d 0+400	2	1
5	0+400 s/d 0+500	0	0
6	0+500 s/d 0+600	3	1
7	0+600 s/d 0+700	0	0
8	0+700s/d 0+800	2	1
9	0+800 s/d 0+900	2	1
10	0+900s/d 1+000	3	1
11	1+000 s/d 1+100	0	0
12	1+100 s/d 1+200	5	2
13	1+200 s/d 1+300	0	0
14	1+300 s/d 1+400	3	1
15	1+400 s/d 1+500	0	0
16	1+500 s/d 1+600	2	1
17	1+600 s/d 1+700	7	3
18	1+700 s/d 1+800	0	0
19	1+800 s/d 1+900	1.67	1
20	1+900 s/d 2+000	7	3
Total			21

Menggunakan rumus:

$$\frac{\text{Nilai kondisi jalan}}{\text{Total Nilai kondisi jalan rata-rata}} = \frac{\text{Jumlah Segmen Jalan}}{\text{Jumlah Segmen Jalan}}$$

Dari perhitungan penilaian kondisi jalan didapat nilai kondisi jalan rata-rata

adalah:  $\frac{21}{20} = 1,05$

**Penentuan Urutan Prioritas**

Penilaian urutan prioritas penanganan terhadap kondisi jalan tepa-letwurung dapat dihitung dengan rumus:

Urutan prioritas = 17 – (Kelas LHR + Nilai Kondisi Jalan) Maka:

Urutan prioritas = 17 – (6 + 1.050) = 9,950

Dari hasil perhitungan diatas, maka didapat urutan prioritas untuk jalan tepa letwurung adalah 9,950. urutan prioritas > 7 adalah urutan prioritas kelas A, dimana jalan yang berada pada urutan prioritas ini dimasukkan dalam program pemeliharaan rutin.

**Analisa data dengan Metode Pavement Condition Index (PCI)**

Dalam menentukan nilai PCI suatu segmen jalan, harus diketahui faktor – faktor kerusakan

yang berpengaruh terhadap nilai PCI. Adapun faktor kerusakan yang berpengaruh adalah *alligator cracking, bleeding, block cracking, bumps and sags, corrugation, depression, edge cracking, joint reflection, lane/shoulder drop off, longitudinal and transverse cracking, patching and utility cut patching, polished aggregate, potholes, railroad crossings, rutting, shoving, slippage cracking, swell, weathering and ravelling.*

Berdasarkan data kerusakan yang diperoleh, maka selanjutnya akan dicari nilai *density* (persentase kerusakan) tiap jenis kerusakan ini. Selanjutnya dari nilai *density* ini akan didapat nilai angka pengurangan (*deduct value*), total nilai angka pengurangan atau nilai *Total Deduct Value* (TDV), nilai *Corrected Deduct Value* (CDV), dan kemudian akan didapat nilai PCI jalan. Selanjutnya akan ditentukan klasifikasi jenis perkerasan dan program pemeliharaan yang sesuai untuk jalan Teka-Letwurung.

**Penilaian Kondisi Jalan**

Berdasarkan data kerusakan jalan yang diperoleh, maka selanjutnya dapat dilakukan penilaian kondisi jalan untuk mendapatkan nilai PCI jalan Teka-Letwurung ini. Adapun penilaian kondisi jalan dengan metode PCI ini adalah:

**Tabel 4** Penilaian PCI Ruas Jalan Teka - Letwurung

Segmen	Stasioning	Total Deduct Value (TDV)	Corrected Deduct Value (CDV)	Nilai PCI (100 – CDV)
1	0+000 s/d 0+100	96	60	40
2	0+100 s/d 0+200	24	24	76
3	0+200 s/d 0+300	79	50	50
4	0+300 s/d 0+400	60	45	55
5	0+400 s/d 0+500	10	10	90
6	0+500 s/d 0+600	34	20	80
7	0+600 s/d 0+700	30	21	79
8	0+700 s/d 0+800	9	9	91
9	0+800 s/d 0+900	8	8	92
10	0+900 s/d 1+000	49	30	70
11	1+000 s/d 1+100	16	11	89
12	1+100 s/d 1+200	17	12	88
13	1+200 s/d 1+300	0	0	100
14	1+300 s/d 1+400	44	27	73

Segmen	Stasioning	Total Deduct Value (TDV)	Corrected Deduct Value (CDV)	Nilai PCI (100 – CDV)
15	1+400 s/d 1+500	4	4	96
16	1+500 s/d 1+600	18	13	87
17	1+600 s/d 1+700	62	35	65
18	1+700 s/d 1+800	12	12	88
19	1+800 s/d 1+900	11	8	92
20	1+900 s/d +000	50	37	63
Total Nilai PCI				1564

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa total nilai PCI adalah 1564, sehingga dapat dicari nilai PCI rata – rata untuk jalan Tega-Letwurung. PCI rata – rata =  $\frac{1564}{20} = 78,2$

#### **Klasifikasi Jenis Perkerasan dan Program Pemeliharaan**

Dari hasil perhitungan diatas, maka didapat nilai PCI untuk jalan Tega-Letwurung adalah 78,2. Dari hasil nilai PCI jalan ini, maka jalan Tega-Letwurung termasuk dalam klasifikasi kualitas baik (*Good*). Berdasarkan nilai PCI jalan tersebut dalam program pemeliharaan rutin.

#### **Solusi Perbaikan Kerusakan Jalan**

Setelah dilakukan penilaian untuk tiap segmen jalan dan mendapat nilai kondisi jalan berdasarkan Metode Bina Marga dan Metode *Pavement Condition Index* (PCI), maka selanjutnya akan ditentukan cara perbaikan yang sesuai untuk kondisi kerusakan yang terdapat pada ruas jalan Desa Uwet ini. Dan berikut ini adalah cara perbaikan dan jenis pemeliharaan yang sesuai untuk jenis – jenis kerusakan yang ada pada ruas jalan ini:

1. Lubang, cara perbaikan sesuai dengan Metode standar Bina Marga, maka kerusakan ini dapat ditangani dengan jenis perbaikan (penambalan lubang dan perataan) atau dengan perbaikan sementara mengisi dengan campuran aspal dingin yang khusus untuk tambalan, sedangkan perbaikan permanen dilakukan dengan penambalan di seluruh kedalaman.
2. Alur, cara perbaikan dari kerusakan ini adalah melakukan jenis perbaikan

(penambalan lubang dan perataan) yang ada pada metode perbandingan standar Bina Marga.

3. Kerusakan Tepi, cara perbaikan: sesuai dengan metode standar Bina Marga, maka kerusakan ini dapat ditangani dengan jenis perbaikan (penambalan lubang dan perataan)
4. Retak Garis, cara perbaikan: kerusakan ini dapat ditangani dengan perbaikan, pada metode perbaikan standar Bina Marga yaitu pengaspalan, penutupan retak dan pengisian retak.
5. Terkelupas, cara perbaikan: kerusakan ini dapat ditangani dengan jenis perbaikan yaitu pengaspalan

Dari jenis perbaikan yang telah ditentukan untuk masing – masing jenis kerusakan yang terjadi pada ruas jalan Desa Uwet, maka program pemeliharaan yang tepat untuk kondisi kerusakan ruas jalan Desa Uwet adalah Program Pemeliharaan Rutin/Berkala yaitu pemeliharaan jalan pada waktu waktu tertentu (menerus sepanjang tahun) dan sifatnya meningkatkan kekuatan struktur.

#### **Rencana Anggaran Biaya**

Rencana Anggaran Rehabilitasi dan pemeliharaan jalan dilakukan dengan memperbaiki kondisi permukaan jalan dengan *overlay*. Sebelum dilakukan pekerjaan *overlay*, permukaan perkerasan jalan diperbaiki terlebih dahulu sesuai dengan data-data jenis dan tingkat kerusakan yang telah disurvei. Perhitungan rencana anggaran biaya dengan menggunakan daftar analisa harga satuan upah bahan

Kabupaten Maluku Barat Daya tahun 2018. Pekerjaan konstruksi yang dihitung adalah pekerjaan agregat kelas A untuk semua jenis kerusakan jalan dengan tingkat kerusakan M dan H.

Perkerjaan lapis resap pengikat (*prime coat*). Pekerjaan lapis perekat (ruas *Tack Coat*) untuk jenis kerusakan dengan tingkat kerusakan L dan bagian jalan yang masih bagus. Pekerjaan lapis permukaan dengan asphalt *Concrete Wearing Course (AC-WC)* tebal 6 cm. Volume agregat kelas A dihitung dari jumlah luas kerusakan dan kedalaman kerusakan. Volume lapis resap

pengikat di hitung dari jumlah luas kerusakan seluruhnya di kurangi dengan luas kerusakan retak buaya.

$$\begin{aligned} \text{Lapis Resap Pengikat} &= 2000 - 350 = 1650 \text{ m}^2 \\ \text{Lapis Resap Pengikat} &= 1650 \times 0,5 \text{ Liter/ m}^2 = 825 \text{ Liter} \end{aligned}$$

Volume lapis perekat merupakan selisi Antara luas keseluruhan jalan dengan luas lapis resap pengikat.  $45.000 - 1650 = 43.350$ . Volume tersebut dikalikan dengan 0,5 Liter/ m<sup>2</sup> menajdi 21.675 Liter adapun rancangan anggaran biaya sebagai berikut:

**Tabel 5** Rencana Anggaran Biaya

No	Pekerjaan	Volume	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Harga
	Konstruksi				
1	Agregat Kelas A	1650	m <sup>3</sup>	1518157.81	2.504.960.386,5
2	Lapis Resap pengikat	825	Liter	16713.65	138.363.761,5
3	Lapis Perekat	21.675	Liter	17010	368.691.750
4	ACWA tebal 6 cm	2000	m <sup>2</sup>	96.604,17	19.208.340
Jumlah					Rp. 3.031.224.438

Perhitungan rehabilitasi dan pemeliharaan jalan mempergunakan data survey kerusakan jalan tahun 2020 diperoleh biaya Rp. 3.031.224.438 sedangkan rancangan anggaran APBD untuk rehabilitasi dan pemeliharaan jalan Rp. 2.300.000.000. untuk mencapai nila PCI 100 (sempurna) dengan anggaran yang ada, di perlukan dana anggaran dua kali dari anggaran yang ada.

Perhitungan selisi biaya rehabilitasi dengan pemeliharaan jalan dengan anggaran APBD kabupaten Maluku barat daya tahun 2020 adalah Biaya = Rp. 3.031.224.438 – Rp.2.300.000.000 = Rp. 731.224.438

## KESIMPULAN

Hasil analisa kerusakan jalan berdasarkan metode Bina Marga menunjukkan bahwa urutan prioritas untuk jalan tepa letwurung adalah 9.950 yang di dapat dengan menggunakan rumus ururan

prioritas metode bina marga yaitu 17 – (Kelas LHR + Nilai Kondisi Jalan) sehingga dapat disimpulkan bahwa jalan litas Tega- Letwurung berada di urutan prioritas > 7, atau bisa disebut sebagai jalan urutan prioritas kelas A sesuai yang diuraikan. Sehingga jenis pemeliharaan yang sesuai untuk jalan Tega-Letwurung Kabupaten Maluku Barat Daya, Provinsi Maluku adalah program pemeliharaan rutin.

Hasil analisa kerusakan jalan berdasarkan metode Pavement Condition Index (PCI) menunjukkan bahwa nilai kondisi jalan atau nilai PCI rata-rata jalan Tega-Letwurung adalah 78,2 yang diperoleh dari hasil nilai PCI dibagi jumlah segmen yang ditinjau maka dappat di kattakan termasuk dalam klasifikasi kualitas perkerasan dengan tingkat baik (good). Berdasarkan nilai PCI tersebut, maka jenis pemeliharaan yang sesuai untuk jalan Tega-Letwurung Kabupaten

Maluku Barat Daya, Provinsi Maluku adalah program pemeliharaan rutin

### Saran

Prioritas penanganan yang utama dilakukan pada unit atau segmen jalan yang memiliki nilai kondisi jalan yang rendah, sehingga kerusakan yang terjadi pada ruas jalan tidak menjadi lebih parah.

Disarankan agar penelitian lanjutan dapat dilakukan dengan menggunakan alat yang penilaiannya lebih akurat, seperti alat NAASRA Roughometer untuk menghitung nilai kekerasan permukaan sehingga dapat dijadikan acuan dalam penentuan tingkat pelayanan jalan. Untuk mendukung program pemeliharaan yang lebih kompleks, maka diperlukan juga study lanjutan terhadap system drainase jalan, dan bahu jalan, serta perhitungan anggaran biaya yang diperlukan untuk pemeliharaan. Sehingga dapat tercipta suatu system pemeliharaan jalan yang lebih tepat, efisien, dan lebih ekonomis.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ari S. (2012). *Perkerasan Jalan Beton Semen Portlan*. Beta Offset
- Awaludin, M. M., Lutfi, M., & Rulhendri, R. (2019). STUDI PENGEMBANGAN JALAN RIGID PAVEMENT, DI JALAN KUMBANG KECAMATAN BOGOR TENGAH, KOTA BOGOR. *Jurnal Komposit*, 3(2), 71-79.
- Bella, M. E. (2012). *Perbandingan Metode Bina Marga Dan Metode PCI (Pavement Condition Index) Perkerasan Jalan*. Kupang: Universitas Nusa Cendana.
- Budiawan, T., Lutfi, M., & Rulhendri, R. (2021). Studi Pengembangan Jalan Rigid Pavement, pada Ruas Jalan Arzimar, Kota Bogor. *Jurnal Komposit*, 5(1), 39-45.
- Hardiyatmo, H. C. (2015), *Perencanaan Perkerasan Jalan & Penyelidikan Tanah*. Yogyakarta: UGM Press.
- Haris, A. (2015) Evaluasi Struktural Perkerasan Lentur Menggunakan Metode AASHTO 1993 dan Metode Bina Marga 2013 Studi kasus: Jalan Nasional Losari – Cirebon. *Jurnal Teknik Sipil Institut Teknologi Bandung*.
- Kementerian Pekerjaan Umum. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2006 Tentang Jalan. Jakarta.
- Nugraheni, N. A. (2018). Analisis Kondisi Fungsional Jalan Dengan Metode PSI dan RCI serta Prediksi Sisa Umur Perkerasan Jalan. *Matriks Teknik Sipil*.
- Shahin, M.Y., Walther, J.A. *Pavement Maintenance Management for Roads and Streets Using The PAVER System*. US Army Corps of Engineer. New York.
- Shahin, M.Y. (1990). *Pavement Maintenance Management for Roads and Streets sing the Paver System*. United States: US Army Corps of Engineers.
- SNI. (1994) *Tata Cara Survai Kerataan Perkerasan Permukaan Jalan dengan Alat ukur NAASRA*. Jakarta: SNI
- Sudarsono, D.U (2018). *Pemeliharaan Jalan*. YBPPU.
- Sudarsono, D.U (2011) *Kontruksi Jalan Raya*, Penerbit, YBPPU, Percetakan Dunia Grafik Indonesia.
- Sukirman, S. (2010). *Dasar-Dasar Perencanaan Geometrik Jalan*, Bandung: Nova
- Sukirman, S., (2010), *Perencanaan Tebal Struktur Perkerasan Lentur*, Bandung: Nova.
- Tendriajeng, A. T. (2012) *Rekayasa Jalan I*, Penerbit Gunadarma Depok.
- Tendriajeng, A. T. (2012) *Rekayasa Jalan II*, Penerbit Gunadarma Depok.
- Yoder, E.J and Witzcak, M.W., (1975), *Principles of Pavement Design, 2nd Edition*. NewYork: John Wiley & Sons, inc